

ELECTRONIC DEVICE COOLING SYSTEM

Publication number: JP57068100

Publication date: 1982-04-26

Inventor: MATSUURA FUSAJIROU; NAKAO MASAKI

Applicant: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

Classification:

- International: *H05K7/20; F24F3/044; F24F5/00; H05K7/20; F24F3/044; F24F5/00; (IPC1-7): F24F5/00; H05K7/20*

- European:

Application number: JP19800143888 19801015

Priority number(s): JP19800143888 19801015

Report a data error here

Abstract not available for JP57068100

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—68100

⑤ Int. Cl.³

H 05 K 7/20

F 24 F 5/00

識別記号

庁内整理番号

6428—5F

6438—3L

④ 公開 昭和57年(1982)4月26日

発明の数 1

審査請求 有

(全 4 頁)

④ 電子装置冷却方式

研究所内

① 特 願 昭55—143888

② 出 願 昭55(1980)10月15日

⑦ 発 明 者 松浦房次郎

武蔵野市緑町3丁目9番11号日

本電信電話公社武蔵野電気通信

⑦ 発 明 者 中尾正喜

武蔵野市緑町3丁目9番11号日

本電信電話公社武蔵野電気通信

研究所内

① 出 願 人 日本電信電話公社

④ 代 理 人 弁理士 阿部功

明 細 書

1. 発明の名称

電子装置冷却方式

2. 特許請求の範囲

複数個の背面に排熱用熱流板を持つ電子装置架を間隔を設けて背面合せて2列縦列に電子装置架列を設け、前記電子装置架列上部に開閉装置を設け、前記電子装置架列と開閉装置で排気空気の専用空間部を構成し、前記専用空間部端部に間隔を設けて空調機を配設し、前記空調機の吹き出し口を前記電子装置架前面に吹き出すよう向け、前記専用空間部端の電子装置架と空調機で密封空間部を構成して吸込空気取入流路としてなる電子装置冷却方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電子装置の冷却および電子装置を収容する通信機室の空調を兼ねる電子装置冷却方式に関するものである。

電子装置の冷却においては自然空冷および強制空冷が用いられ、熱放散のため電子装置より排出

される高温空気は通信機室内に放散される。従来この冷却方式に於てはこの通信機室内に放散された高温空気に対し、空調機で冷却された冷い空気をダクトを介して通信機室に送気し、電子装置より排出された空気と混合し、いくぶん温まった室内空気を冷却し通信機室温度を電子装置が正常に動作する範囲となるよう調節する。

この冷却方式は電子装置から排出された空気を冷風と混合させ室温まで低下させ空調機に吸気するため空調機の吹出し温度差は10℃前後にしか取れなく空調機の送風空気量が大きくなり送風効力や機械室内の騒音、気流が大きくなるほか通信機からの高温排気をわざわざ室温まで低下させてしまうため、他室の暖房などにそのまま再利用できないなどエネルギー有効利用を計る上での欠点があった。

本発明は従来の欠点を除去するため、複数個の背面に排熱用熱流板を持つ電子装置架を背面合せて2列縦列に電子装置架列を設け、前記電子装置架列上部に開閉装置を設けて、前記電子装置架

列と開閉装置で排気空気の専用空間部を構成し、前記専用空間部端部に間隔を設けて空調機を配設し、前記空調機の吹き出し口を前記電子装置架前面に吹き出すよう向け、前記電子装置架列端の電子装置架と空調機で密封空間部を構成して吸込空気取入流路とすることを特徴とし、その目的は電子装置から出る高温空気を専用空間部に集め前記専用空間部の中で架高と専用空間部内外温度差により生ずる煙突効果を利用し、自然通気力を増し電子装置の冷却効果を促進させると共に電子装置から排出される高温空気をそのまま空調機に取り込めるようにし電子装置の冷却効果の向上と熱回収などを含む空調機の省エネルギー化をするにある。

以下図面について詳細に説明する。

第1図は本発明の電子装置冷却方式の一実施例、(1)図は側面図、(2)図は(1)図のX-X'線断面矢印方向より見た図、第2図は同平面図である。

図において、(1)は背面に排熱用熱流板を設けた電子装置架、(2)は排気空気の専用空間部、(3)は開

閉装置、(4)は空調機、(5)は吹き出し口、(6)は空調機の吸込空気取入流路を兼ねる電子装置架1と空調機(4)との密封空間部、(6-1)は蓋部、Pは柱、Aは通信機室、Bは電子装置からの排気、Cは電子装置を結ぶケーブル、Dは空調機からの吹き出し空気である。

次に本発明の構成を説明する。

電子装置架(1)を若干の間隔を設け排気空気の専用空間部(2)を構成し、電子装置架(1)の列向上部には専用空間(2)の空気の流路上部を開閉できる開閉装置(3)を、また専用空間部(2)の端部には間隔を設けて空調機(4)を専用空間部(2)を閉鎖するように電子装置架(1)の架列に直角に配置し、架列の端部と空調機(4)とで吸込空気取入流路を兼ねる密封空間部(6)を設け、上部に蓋部(6-1)、側面に側壁を設けて吸込空気取入流路(6)とする。

本発明の電子装置冷却方式の動作を説明する。

動作するには通信機室A内に設置された電子装置架(1)内で発生した熱は電子装置周囲の空気を温め、高温になった空気Bは浮力で電子装置架背面

に流出し架で挟まれた専用空間部(2)を上昇し常時閉されている開閉装置(3)の下面にたまる。一方空調機(4)は常時動作しており空調機(4)の吸気力によって開閉装置(3)の下面にたまった高温空気は開閉装置(3)下面にそって流れ空調機(4)に吸いこまれ空調機(4)により冷却され冷風となって吹き出し口(5)から電子装置架(1)の前面に吹き出され通信機室Aを所定の温度に保つ、もし空調機(4)が故障した場合送風機断の信号を受けて開閉装置(3)が開となり高温空気を専用空間部(2)より上部へ排出し、一時的に電子装置架(1)の冷却効果を低下させないようにしている。

本発明は前記の構成に基いて次の作用効果を生ずる。

- (1) 電子装置からの排熱を温度をさげることなく電子装置に投入した電力量相当の80%の熱を空調機に取りこむことができる。
- (2) 空調機が故障した時に一時的に開閉装置を開にし排気を室内に出すようにしているので通信機の周囲温度の上昇による障害を防ぐことができる。

- (3) 空調機からの吹き出し空気は電子装置架の前面に整然と何も障害物なしに分配することができる。
- (4) 方式の構成が単純となり経済化ができる。
- (5) 空調機に取りこむ前の高温の排気に熱交換器を取り設けることにより熱回収が可能となる。
- (6) 電子装置の冷却が煙突効果で促進されるため電子部品の高密度実装が可能となる。
- (7) 電子装置架上部に各電子装置間を連結するケーブルを配線するスペースができる。
- (8) 空調機を架列両端に置き空調機の冗長構成が可能となるため電子装置冷却の信頼性を高めることができる。
- (9) 電子装置の配列と空調機の配列が完全に分離でき電子装置の保守と空調機の保守が混雑しない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の電子装置冷却方式の一実施例、(1)図は側面図、(2)図はX-X'線断面矢印方向より見た図、第2図は同じく平面図、を示す。

- 1 : 電子装置架 2 : 排気空気の専用空間部
3 : 開閉装置 4 : 空調機 5 : 吹き出し

177

